

[0021]

Fig. 2 shows a control flow of a controller in the diagnosis mode. Fig. 3 shows a control flow of an engine in the diagnosis mode. First, in S500, the controller selects the actuator to test, and the parameter of the diagnosis test such as operation thereof (drive/stop command and drive speed thereof), and in S501, the controller transmits to the engine an operation command (hereinafter referred to as test command) to drive or stop the actuator according to the parameter specified in S500. In S502, check is made on whether or not the actuator is operating as in the test command, and determination is made as normal (S503) if operating as instructed and as abnormal (S504) if not operating as instructed. A method of determining normal/abnormal of the actuator in S502 includes a method of determining based on whether or not a status returned from the engine to the controller within a constant time after the test command is sent from the controller matches the parameter specified in the test command, a method of performing by a service person carrying out the maintenance, and the like. In S505, the process returns to S500 if other test commands exist, and the diagnosis mode is terminated if other test commands do not exist. On the engine side, when receiving the test command sent from the controller in S501 in S600, the operation specified in the parameter of the test command is executed in S601.

IMAGE FORMING APPARATUS

Publication number: JP2003345195

Publication date: 2003-12-03

Inventor: MITA TAKUO

Applicant: CANON KK

Classification:

- International: G03G21/00; G03G15/01; G03G15/08; G03G21/00;
G03G15/01; G03G15/08; (IPC1-7): G03G21/00;
G03G15/01; G03G15/08

- European:

Application number: JP20020155879 20020529

Priority number(s): JP20020155879 20020529

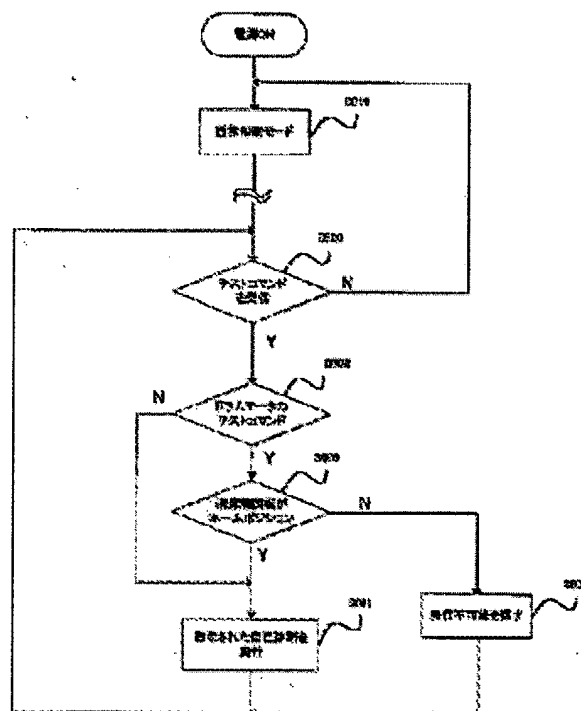
Report a data error here

Abstract of JP2003345195

PROBLEM TO BE SOLVED: To evade wearing of an engine by abrasion, etc., by restricting the reception of operation command in a diagnosing mode in an image forming apparatus provided with an abutting and separating mechanism.

SOLUTION: In the engine diagnosing mode of the image forming apparatus, the wear of the engine due to abrasion, etc., is evaded by making the specification so that the operation command of a drum motor is not accepted in the state where the developing separating mechanism is in a position abutting on a drum.

COPYRIGHT: (C)2004,JPO



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-345195

(P2003-345195A)

(43) 公開日 平成15年12月3日 (2003.12.3)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 0 3 G 21/00	5 1 0	G 0 3 G 21/00	5 1 0 2 H 0 2 7
	3 8 6		3 8 6 2 H 0 7 7
15/01		15/01	Y 2 H 3 0 0
	1 1 3		1 1 3 Z
15/08	5 0 1	15/08	5 0 1 Z

審査請求 未請求 請求項の数7 OL (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2002-155879 (P2002-155879)

(22) 出願日 平成14年5月29日 (2002.5.29)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 三田 拓郎

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(74) 代理人 100090538

弁理士 西山 恵三 (外1名)

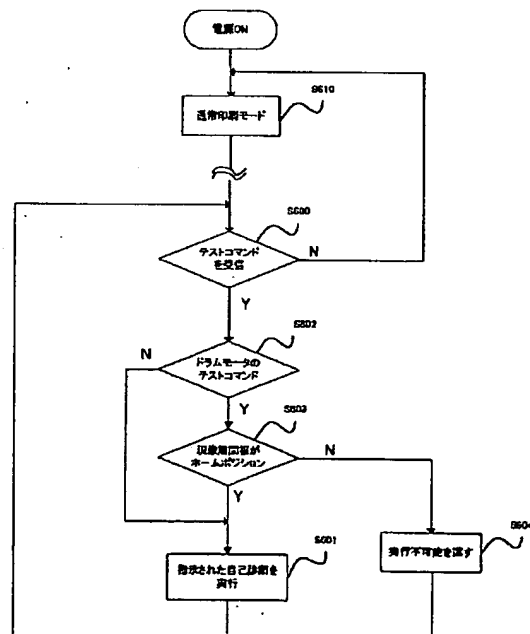
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 当接・離間機構を有する画像形成装置において、診断モード時の作動指令の受付を制限することで、摺擦などによるエンジンの消耗を避ける。

【解決手段】 画像形成装置のエンジン診断モード時に、現像離間機構がドラムと当接するポジションにある状態ではドラムモータの動作コマンドを受け付けられない仕様とすることで、摺擦などによるエンジンの消耗を避ける。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 回転駆動される少なくとも 1 つ以上の像担持体と、

当該像担持体上に静電潜像を形成する潜像手段と、
当該静電潜像に現像剤であるトナーを供給する現像ローラから供給されたトナーを付着させトナー像を形成する現像装置と、

当該トナー像を転写材へ転写する転写手段と、
当該現像装置の現像ローラと当該像担持体の離間及び当接を行う現像離間装置と、

転写材を所定方向に搬送する搬送手段と、
外部装置からのコード情報に基づいて、コード情報をドットデータに変換し、画像形成装置内のアクチュエータに対して作動指令を出すコントローラとによりトナー像を形成する構成の画像形成装置において、
アクチュエータの故障または異常を診断するための診断モードを有し、

前記診断モードと通常動作モードとを切替えるための切替手段を有し、

前記診断モードにおいて、前記当該像担持体と、当該現像装置の現像ローラの離間及び当接を行う現像離間装置が当接状態にある場合は、前記当該像担持体に対する前記コントローラからの作動指令を無効とすることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載のアクチュエータ制御手段において、前記当該現像装置の現像ローラと当該像担持体の離間、及び当接を行う現像離間装置が当接状態にあり、前記コントローラからの前記当該像担持体に対する作動指令を受けた場合は、前記画像形成装置のコントローラに対して実行不可能エラーを報知することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】 請求項 1 記載のアクチュエータ制御手段において、前記当該現像装置の現像ローラと当該像担持体の離間、及び当接を行う現像離間装置が当接状態にあり、前記コントローラからの前記当該像担持体に対する作動指令を受けた場合は、前記画像形成装置のコントローラに対して、現像離間装置が離間を行う状態になるよう要求することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 4】 請求項 1 記載のアクチュエータ制御手段において、前記当該現像装置の像担持体または前記搬送手段のどちらか一方のアクチュエータが、前記コントローラからの駆動指令を受けた、かつ、駆動指令を受けていない方のアクチュエータが停止状態にある場合には、駆動指令を受けていない方のアクチュエータに対しても同様に駆動指令を発行するよう、前記画像形成装置のコントローラに対して要求することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 5】 請求項 1 記載のアクチュエータ制御手段において、前記当該現像装置の像担持体または前記搬送手段のどちらか一方のアクチュエータが、前記コン

トローラからの停止指令を受け、かつ、停止指令を受けていない方のアクチュエータが駆動状態にある場合には、停止指令を受けていない方のアクチュエータに対しても同様に停止指令を発行するよう、前記画像形成装置のコントローラに対して要求することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 6】 請求項 1 記載のアクチュエータ制御手段は、診断モードでは前記画像形成装置のアクチュエータに対して、個々に動作指令を与えられることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 7】 請求項 1 記載のアクチュエータ制御手段において、前記動作指令はアクチュエータに対する駆動及び停止の指示であることを特徴とする。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は診断モードを有する電子写真方式の画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】電子写真方式のカラー画像形成装置には、感光体上に複数色のトナー像を順次重ね合わせることによって多色画像を得るものであり、例えば各色のトナー像を一つの感光体上に順次形成する毎に転写材に転写し、転写材上でトナー像を重ね合わせるものがある。前記のようなカラー画像形成装置においてフルカラーの画像を形成するためには、3色または4色分の像露光を行う走査光学系及び各色の現像装置を用い、トナー像を形成する毎に転写装置により一枚の転写材上に転写する必要がある。このため、転写材を担持しながら周囲移動する媒体担持搬送装置（以下、搬送ベルト）を用い、転写装置との対向位置に転写材を複数回搬送し、各色のトナー像を順次重ね合わせて転写するようになっている。

【0003】係る、多色画像の形成に要する時間を短縮するために、像露光を行う走査光学系及び各色の現像装置を複数備えたカラー画像形成部により、複数色のトナー像を形成するいわゆるタンデム型のカラー画像形成装置がすでに提案されている。このカラー画像形成装置は、例えば転写材を静電吸着して搬送する搬送ベルトとその周囲に複数の感光体とを配置し、それぞれの感光体と対向して設けられた帯電器、走査光学系、現像装置によって形成された複数色のトナー像を順次転写材に転写するというものである。さらに、このタンデム型のカラー画像形成装置では感光体ドラムと現像材であるトナーを搬送する現像ローラ 103 を離間させることによってモノ画像を形成することも可能である。

【0004】図 6 においてタンデム型のカラー画像形成装置の全体構成について説明する。タンデム型のカラー画像形成装置では 4 色分の感光体ドラム 101C、101Y、101M 及び 101Bk、可視像を転写材に転写する転写装置 102C、102Y、102M 及び 102Bk、像書き込み装置 106C、106Y、106M 及

び106Bkと、像書込み装置から現像剤を搬送する現像ローラ103C、103Y、103M及び103Bk、像書込みレーザ光を照射して当該感光ドラム101C、101Y、101M及び101Bk上に潜像を形成するスキャナユニット108C、108Y、108M及び108Bkを備えている。なお、これ以下では各色の感光ドラムを駆動するためのモータ(不図示)をドラムモータと呼び、現像離間板16を駆動するためのモータ(不図示)を現像離間モータと呼ぶものとする。

【0005】まず、カラー画像を形成する手順について説明する。カラーモードでは給紙部150に転写材を収納し、ピックアップローラ151にて搬送路に導き、レジローラ140により転写材の先端を検知し、メディアセンサ141にて転写材の判別を行う。そして、吸着ローラ153により搬送ベルト11に静電吸着を行い、搬送を開始し、現像離間板16によってカラーモードでは4色分の感光体ドラム101C、101Y、101M及び101Bkと現像ローラ103C、103Y、103M及び103Bkが当接するように移動することによって感光体ドラム101C、101Y、101M及び101Bk上に形成された画像に、現像ローラ103C、103Y、103M及び103Bkにより像書込み装置可106C、106Y、106M及び106Bkから搬送された現像剤を用いて視像を形成し、転写装置102C、102Y、102M及び102Bkにより転写材上に転写され定着ユニット152にて4色分のカラー画像の定着が行われる。

【0006】次に、モノ画像を形成する手順について説明する。モノモードでは像書込み装置106C、106Y、106Mの性能劣化を低減するため、像書込み装置106Bkのみを使用して画像形成を行う。したがって、モノモードでは図7に示すように、搬送を開始した際に、前記現像離間板16によってBkだけの感光体ドラム101Bkと現像ローラ103Bkだけが当接するように移動することによって感光体ドラム101Bk上に形成された画像に、現像ローラ103Bkにより像書込み装置可106Bkから搬送された現像剤を用いて視像を形成し、転写装置102Bkにより転写材上に転写され定着ユニット152にてBkのモノ画像の定着が行われる。

【0007】以下、カラー画像形成時、モノ画像形成時、及び画像形成時以外の、各現像装置の当接及び離間の動作について詳しく説明する。

【0008】図8に現像装置の当接動作と離間動作を示す。まず、図8(A)では現像装置内の感光体ドラム101と、現像剤となるトナーを供給する現像ローラ103が当接した状態にあることから像書き込みレーザ光によって露光された感光体ドラムにトナーを搬送して画像形成を行うことができる。図8(B)は現像装置内の感光体ドラムと、現像剤となるトナーを供給する現像ロー

ラが離間した状態にあるため画像形成は行われない。

【0009】図9は現像離間機構を備えたタンデム型のカラー画像形成装置における、カラー画像形成時、モノ画像形成時、及び画像形成時以外の、各現像装置の当接状態を示したものであり、感光体ドラム101C、101Y、101M及び101Bkと像書込み装置から現像剤を搬送する現像ローラ103C、103Y、103M及び103Bk、搬送ベルト11を示している。まず、図9(A)に示すようにカラー画像を形成する場合には、4色分の感光体ドラム101C、101Y、101M及び101Bkと像書込み装置から現像剤を搬送する現像ローラ103C、103Y、103M及び103Bkを当接することでカラー画像の形成が可能となる。一方、図9(B)に示すようにモノ画像を形成する場合には、像書込み装置の性能劣化を低減するためBkの像書込み装置のみを使用して画像形成を行う。そのため、上記で説明したように像書き込み装置の当接、離間動作を用いて感光体ドラム101C、101Y、101M、及び現像ローラ103C、103Y、103Mは離間し、感光体ドラム101Bk、及び現像ローラ103Bkのみを当接することでカラー画像の形成が可能となる。さらに、図9(C)は感光体ドラム101C、101Y、101M及び101Bkと現像ローラ103C、103Y、103M及び103Bkが全て離間した状態であることを示しており(以下、ホームポジション)、基本的に画像形成状態以外はこのホームポジションの状態を維持している。

【0010】以上により、画像形成装置が通常の印刷動作を行う場合の動作を現像装置の当接・離間動作を中心に説明した。しかし、画像形成装置は上記のような通常の印刷動作モードの他に、サービスマンもしくはユーザがプリンタの機能をチェックすることを目的として、17で示すコントローラによって、ドラムモータ、現像離間モータやスキャナユニット108C、108Y、108M及び108Bk、ETBモータ(不図示)、及び定着モータ(不図示)、ファン(不図示)など、各アクチュエータに対して個別に駆動指示を与え、各々が正常に動作するかを確認するためのモードを有する(以下、診断モード)。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】画像形成装置が診断モードにあるとき、各アクチュエータはコントローラからの動作指示に従い、各々独立して駆動・停止などの動作を行う。つまり、コントローラが画像形成装置内の他の部位との相関関係を考慮せずに各アクチュエータに対して動作指示を行うため、その動作指示の組み合わせや順序によっては、現像条件の整っていない現像ローラと感光体ドラムが接触して、感光体ドラムにトナーが付着してしまう。また、感光体ドラムと搬送ベルトとの間にいて一方だけが駆動状態になるなど、通常印刷モードで

は起こり得ない部位間の摺擦状態が発生し、画像形成装置本体やトナーカートリッジの消耗を早めてしまうことが予想される。

【0012】本発明は上記課題を解決するものであり、その目的は、画像形成装置の診断モード時に画像形成装置本体（以下、エンジン）において、上記のような現像条件の整っていない状態における現像ローラと感光体ドラムとの接触や、部位間の摺擦状態が発生することのないよう、動作するアクチュエータの組み合わせを制限する手段を提供するものである。

【0013】

【課題を解決するための手段および作用】請求項1記載の画像形成装置において、回転駆動される少なくとも1つ以上の像担持体と、当該像担持体上に静電潜像を形成する潜像手段と、当該静電潜像に現像剤であるトナーを供給する現像ローラから供給されたトナーを付着させトナー像を形成する現像装置と、当該トナー像を転写材へ転写する転写手段と、当該現像装置の現像ローラと当該像担持体の離間及び当接を行う現像離間装置と、転写材を所定方向に搬送する搬送手段と、外部装置からのコード情報に基づいて、コード情報をドットデータに変換し、画像形成装置内のアクチュエータに対して作動指令を出すコントローラとによりトナー像を形成する構成の画像形成装置において、アクチュエータの故障または異常を診断するための診断モードを有し、前記診断モードと通常動作モードとを切替えるための切替手段を有し、前記診断モードにおいて、前記当該像担持体と、当該現像装置の現像ローラの離間及び当接を行う現像離間装置が当接状態にある場合は、前記当該像担持体に対する前記コントローラからの作動指令を無効とすることを特徴とする。

【0014】請求項2記載の画像形成装置において、前記アクチュエータ制御手段は、前記当該現像装置の現像ローラと当該像担持体の離間、及び当接を行う現像離間装置が当接状態にあり、前記コントローラからの前記当該像担持体に対する作動指令を受けた場合は、前記画像形成装置のコントローラに対して実行不可能エラーを報知することを特徴とする。

【0015】請求項3記載の画像形成装置において、前記アクチュエータ制御手段は、前記当該現像装置の現像ローラと当該像担持体の離間、及び当接を行う現像離間装置が当接状態にあり、前記コントローラからの前記当該像担持体に対する作動指令を受けた場合は、前記画像形成装置のコントローラに対して、現像離間装置が離間を行う状態になるよう要求することを特徴とする。

【0016】請求項4記載の画像形成装置において、前記アクチュエータ制御手段は、前記当該現像装置の像担持体または前記当該搬送手段のどちらか一方のアクチュエータが、前記コントローラからの駆動指令を受け、かつ、駆動指令を受けていない方のアクチュエータが停止

状態にある場合には、駆動指令を受けていない方のアクチュエータに対しても同様に駆動指令を発行するよう、前記画像形成装置のコントローラに対して要求することを特徴とする。

【0017】請求項5記載の画像形成装置において、前記アクチュエータ制御手段は、前記当該現像装置の像担持体または前記当該搬送手段のどちらか一方のアクチュエータが、前記コントローラからの停止指令を受け、かつ、停止指令を受けていない方のアクチュエータが駆動状態にある場合には、停止指令を受けていない方のアクチュエータに対しても同様に停止指令を発行するよう、前記画像形成装置のコントローラに対して要求することを特徴とする。

【0018】請求項6記載の画像形成装置において、前記アクチュエータ制御手段は、診断モードでは前記画像形成装置のアクチュエータに対して、個々に動作指令を与えられることを特徴とする。

【0019】請求項7記載の画像形成装置において、前記動作指令は、アクチュエータに対する駆動及び停止の指示であることを特徴とする。

【0020】

【発明の実施の形態】（実施例1）以下、本発明の実施の形態例について図面を参照しつつ説明する。なお、前記従来例にて説明した機能については、同一の番号を付し説明の詳細を省く。

【0021】図2に、診断モード時のコントローラの制御フローを示す。また、図3に診断モード時のエンジンの制御フローを示す。まず、S500によって、コントローラはテストするアクチュエータや、その動作（駆動・停止命令およびその駆動速度）等、診断テストのパラメータを選択し、S501によってコントローラからエンジンに対して、S500で指定したパラメータに則ったアクチュエータの駆動、あるいは停止等の動作コマンド（以下、テストコマンド）が送られる。S502で、アクチュエータがテストコマンド通りに動作しているかの確認を行い、指示通りに動作していれば正常（S503）、指示と異なっていれば異常（S504）であると判断される。この、S502におけるアクチュエータの正常・異常の判断の方法として、コントローラからのテストコマンド送出後、一定時間内にエンジンからコントローラに対して返されるステータスが、テストコマンドで指定したパラメータと一致するか否かによって判断する方法や、メンテナンスを行うサービスパーソンによって行う方法等が挙げられる。S505により、他にテストコマンドがあればS500に再帰し、他にテストコマンドがなければ診断モードを終了する。エンジン側では、S501によってコントローラから送られたテストコマンドをS600によって受信したら、テストコマンドのパラメータで指定された動作をS601にて実行する。

【0022】ここで、図1は本実施例の診断モードにおける、アクチュエータ制御手段によるエンジンの制御フ

ローを示したものである。まずS600にて、エンジンがコントローラから診断モードのテストコマンドを受信し、S602でそのテストコマンドがドラムモータに対するテストコマンドであると判断されれば、さらにS603にて現像離間板16がホームポジションにあるかを判断する。ここで、現像離間板16がホームポジションにあれば現像ローラと感光体ドラムとの接触は起こらないため、S601によって指示された診断テストを実行する。S603にて現像離間板16が当接ポジションにあると判断された場合、エンジンはS604で実行不可能ステータスをコントローラに返す。

【0023】以上のような制御フローで診断モードを行うことによって、エンジンがドラムモータに対するテストコマンドをコントローラから受信した際に、現像離間板16が当接ポジションにある場合には、アクチュエータ制御手段によりドラムモータは起動しない。これによって、現像条件の整っていない現像ローラと感光体ドラムが接触してしまう状態を避けることができる。

【0024】(実施例2)以下、本発明に係る第2の実施例について、図面を参照しつつ説明する。なお、前記従来例にて説明した機能については、同一の番号を付し説明の詳細を省く。

【0025】図4は本実施例の診断モードにおける、アクチュエータ制御手段によるエンジンの制御フローを示したものである。まず、S600にてエンジンがコントローラから診断モードのテストコマンドを受信し、S602でそのテストコマンドがドラムモータに対するテストコマンドであると判断されれば、さらにS603にて現像離間板16がホームポジションにあるかを判断する。ここで、現像離間板16がホームポジションにあれば現像ローラと感光体ドラムとの接触は起こらないため、S601によって指示された診断テストを実行する。S603にて現像離間板16が当接ポジションにあると判断された場合、S605にて現像離間板16に対するホームポジションへの移動コマンドを発行するよう、エンジンからコントローラに対して要求する。コントローラはこの要求を受け、S500及びS501にて現像離間板をホームポジションへ移動するテストコマンドを送出し、エンジンはS600にてそのコマンドを受信して現像離間板をホームポジションへと移動する。

【0026】以上のような制御フローで診断モードを行い、現像離間板が当接ポジションにあるためにドラムモータに対するテストコマンドを実行できない状態であっても、アクチュエータ制御手段により現像離間板をホームポジションへ移動するコマンドをコントローラへ要求し、ドラムモータのテストコマンドを実行可能な状態にする。このことにより、現像条件の整っていない現像ローラと感光体ドラムとが接触し、現像条件の満たされていないドラム上にトナーが付着してしまうという事態を未然に回避できる。

【0027】(実施例3)以下、本発明に係る第3の実

施例について、図面を参照しつつ説明する。なお、前記従来例にて説明した機能については、同一の番号を付し説明の詳細を省く。

【0028】図5は本実施例の診断モードにおける、アクチュエータ制御手段によるエンジンの制御フローを示したものである。上記実施例1と同様にS600によってテストコマンドを受信し、S602、S603及びS606によってドラムモータ又は搬送ベルトに対するテストコマンドの実行が決定した場合、そのテストコマンドによって搬送ベルトと感光体ドラムとの間に摺擦状態が発生するかどうかをS607によって判断する。摺擦状態が発生しないとき、すなわち、S600で受信したテストコマンドを実行することによって搬送ベルト11と感光体ドラムとの駆動・停止状態が同一（すなわち両者とも駆動状態、或いは両者とも停止状態）になるとS607において判断された場合は、そのままS601によりテストコマンドを実行する。逆に、摺擦状態が発生するとき、すなわち、S600で受信したテストコマンドを実行することによって搬送ベルト11と感光体ドラムとの駆動・停止状態が互いに異なった状態になる（すなわち一方が駆動状態で、他方が停止状態）とS607において判断された場合は、S600のテストコマンドで指定されていない方のアクチュエータに対するテストコマンドを発行するよう、S608によって要求する。

【0029】このときS608において要求するテストコマンドは、S600で受信したテストコマンドがアクチュエータの駆動テストコマンドであれば、S600のテストコマンドで指定されていない方のアクチュエータに対して駆動テストコマンドを発行するよう、エンジンからコントローラに対して要求する。また、S600で受信したテストコマンドがアクチュエータの停止テストコマンドであれば、S600のテストコマンドで指定されていない方のアクチュエータに対して停止テストコマンドを発行するよう、エンジンからコントローラに対して要求する。その後、エンジンはS600で受信したテストコマンドをS601で実行し、コントローラはS608の要求を受けて新たなテストコマンドを送出する。

【0030】以上のような制御フローで診断モードを行うことによって、エンジンがドラムモータに対するテストコマンドをコントローラから受信した際に、現像離間板16が当接ポジションにある場合には、アクチュエータ制御手段によりドラムモータは起動しない。さらに、コントローラから受信したテストコマンドが搬送ベルト11またはドラムモータのどちらか一方に対する駆動テストコマンドであるとき、それによって搬送ベルト11と感光体ドラムとの間に摺擦状態が生じる場合には、停止している方のアクチュエータに対しても駆動テストコマンドを発行するよう、エンジンからコントローラに対して要求する。同様に、コントローラから受信したテストコマンドが搬送ベルト11またはドラムモータのどちらか一方に

対する停止テストコマンドであるとき、それによって搬送ベルト11と感光体ドラムの間に摺擦状態が生じる場合には、駆動している方のアクチュエータに対しても停止テストコマンドを発行するよう、エンジンからコントローラに対して要求する。このことによって、感光体ドラムと搬送ベルト11の接点において摺擦状態が発生するのはごく僅かな時間のみとなり、エンジンの消耗を避けることが可能となる。

【0031】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係るアクチュエータ制御手段によって、画像形成装置の診断モード時に画像形成装置本体において部位間の衝突や摺擦状態が発生することのないよう、動作するアクチュエータの組み合わせを制限する手段を提供し、画像形成装置本体やトナーカートリッジの消耗を避けることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例に係る診断モード時のエンジン動作フローチャートを示す図である。

【図2】診断モード時のコントローラの動作フローチャート。

【図3】診断モード時のエンジンの動作フローチャート。

*

*【図4】本発明の第2の実施例に係る診断モード時のエンジン動作フローチャートを示す図である。

【図5】本発明の第3の実施例に係る診断モード時のエンジン動作フローチャートを示す図である。

【図6】従来例の全体構成を示す図である。

【図7】従来例の現像離間のモノモード当接を示す図である。

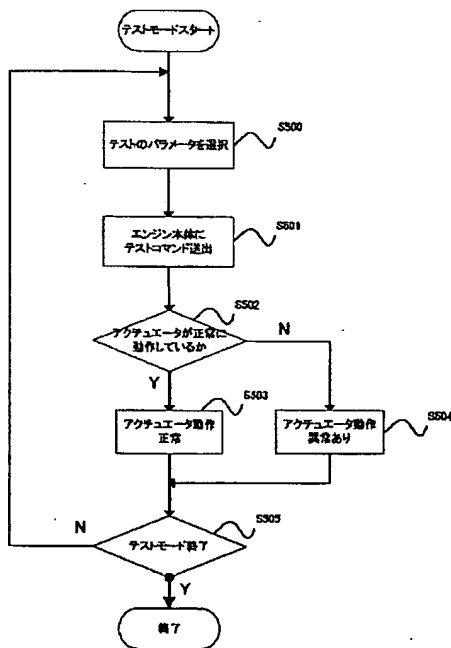
【図8】従来例の現像及び離間状態を示す図である。

【図9】従来例の現像離間動作の概略を示す図である。

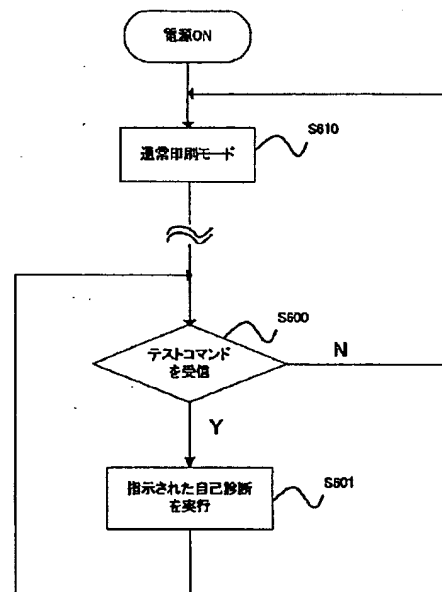
【符号の説明】

- 11 転写ベルト
- 16 現像離間板
- 17 コントローラ
- 101 感光体ドラム
- 102 転写装置
- 103 現像ローラ
- 106 像書き込み装置
- 108 スキャナユニット
- 150 給紙部
- 151 ピックアップローラ
- 152 定着ユニット
- 153 吸着ローラ

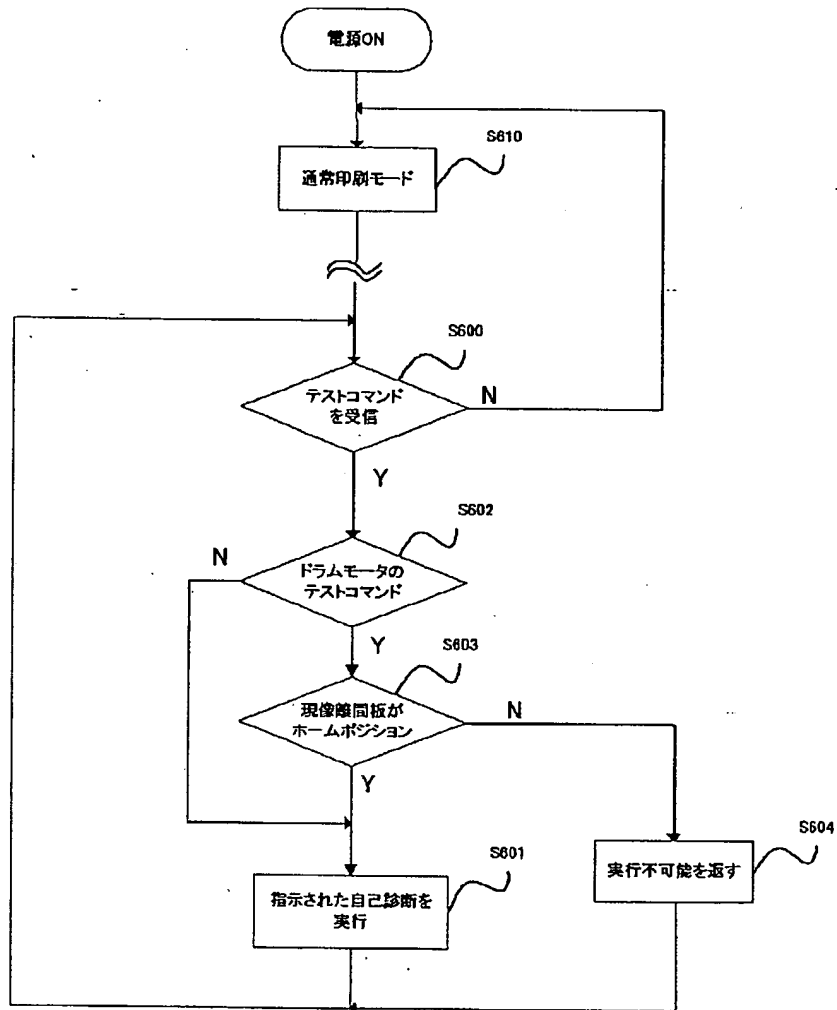
【図2】



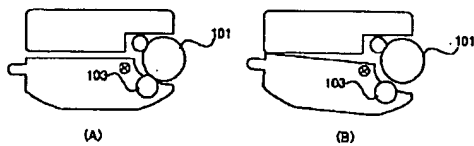
【図3】



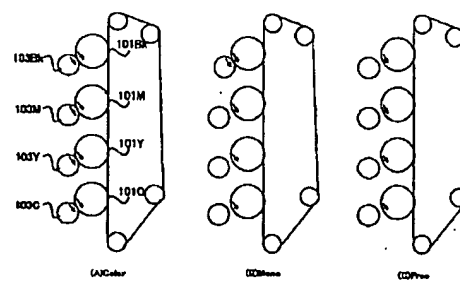
【図1】



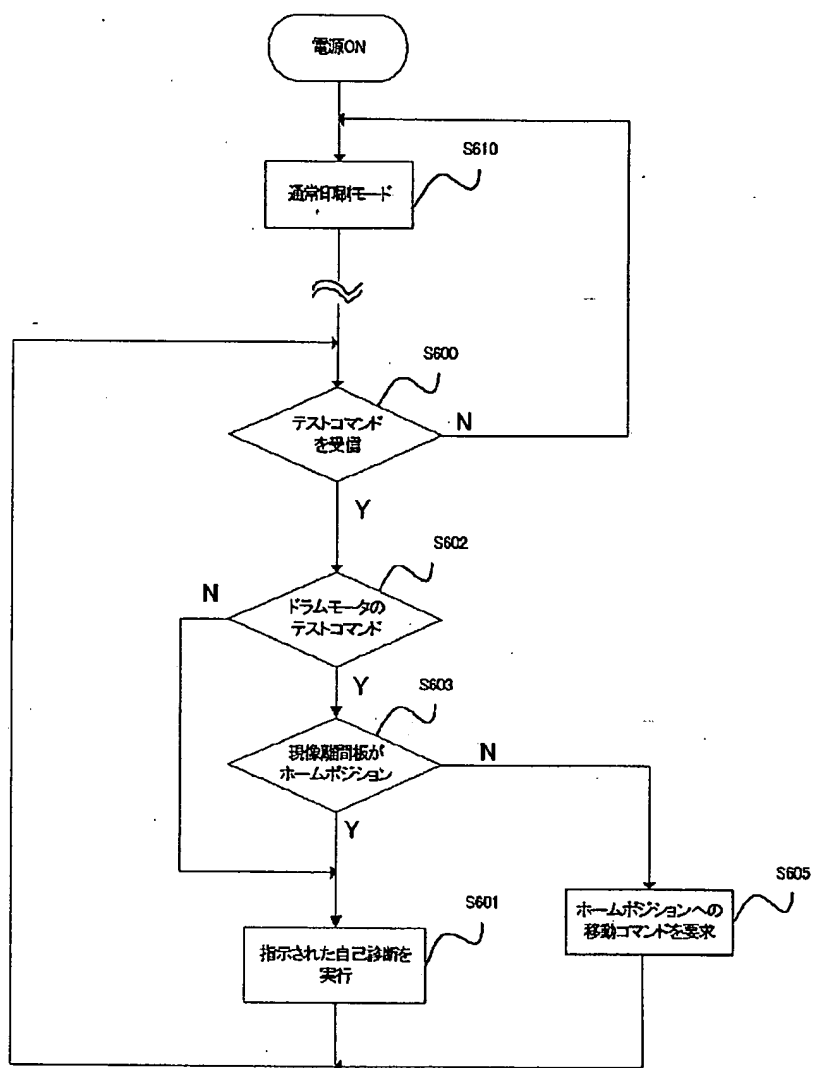
【図8】



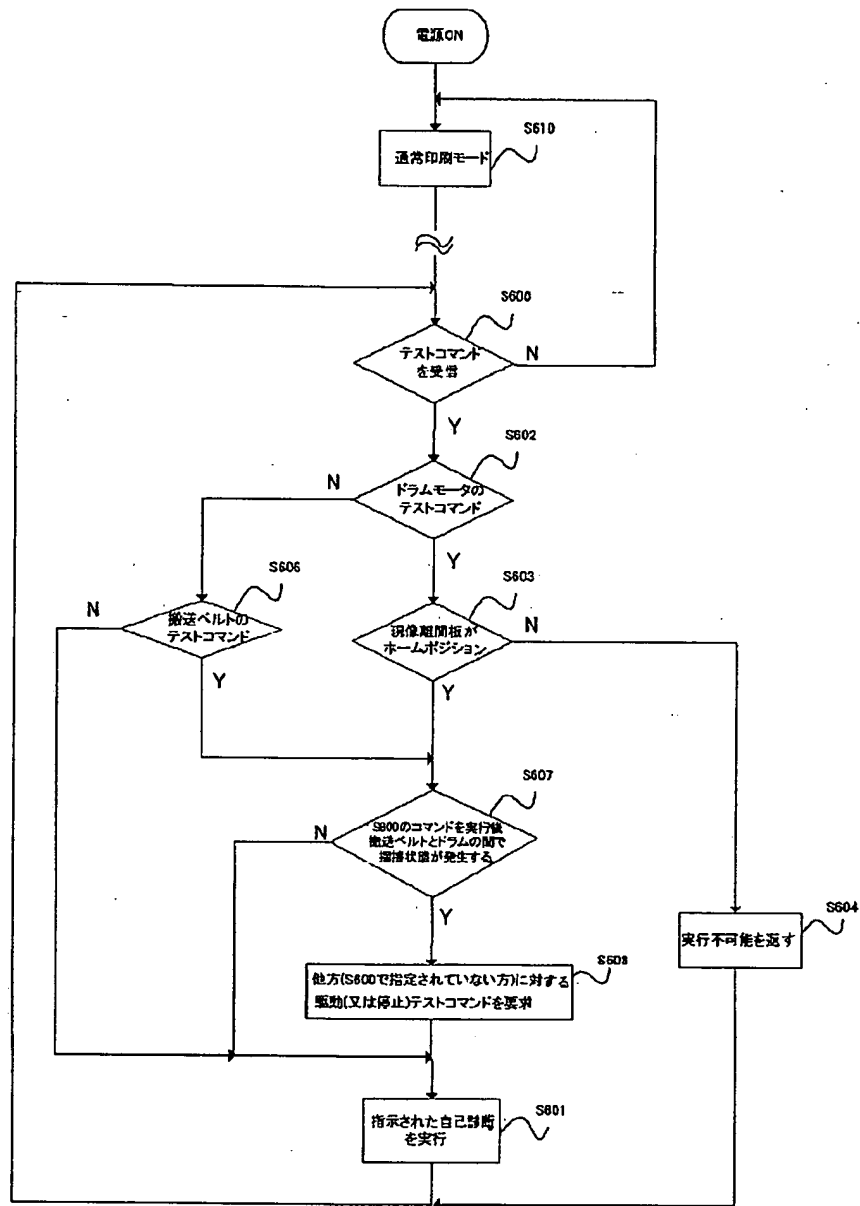
【図9】



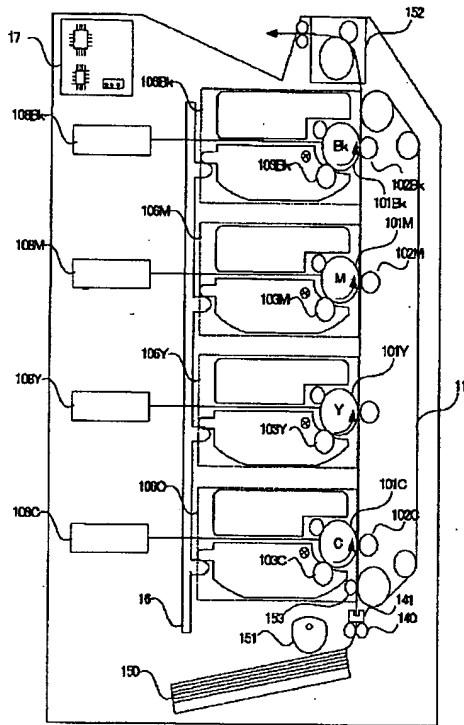
【図4】



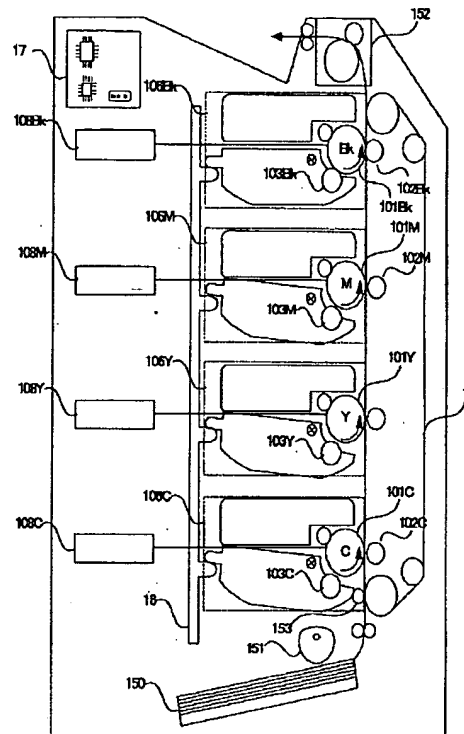
【図5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷
G 0 3 G 15/08識別記号
5 0 3F I
G 0 3 G 15/08ターマコード (参考)
5 0 3 A

F ターム (参考) 2H027 ED08 EE07 FA30 FA35 GB07
 HA02 HA10 HA12
 2H077 AD02 AD06 DB25 GA04 GA13
 2H300 EA13 EB04 EB07 EB12 EF06
 EF08 EH16 EJ09 EJ25 EJ29
 FF08 FF14 GG42 HH24 HH32
 HH33 QQ13 QQ32 QQ35 TT03

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第6部門第2区分

【発行日】平成19年4月26日(2007.4.26)

【公開番号】特開2003-345195(P2003-345195A)

【公開日】平成15年12月3日(2003.12.3)

【出願番号】特願2002-155879(P2002-155879)

【国際特許分類】

G 0 3 G 21/00 (2006.01)

G 0 3 G 15/01 (2006.01)

G 0 3 G 15/08 (2006.01)

【F I】

G 0 3 G 21/00 5 1 0

G 0 3 G 21/00 3 8 6

G 0 3 G 15/01 Y

G 0 3 G 15/01 1 1 3 Z

G 0 3 G 15/08 5 0 1 Z

G 0 3 G 15/08 5 0 3 A

【手続補正書】

【提出日】平成19年3月8日(2007.3.8)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 回転駆動される少なくとも1つ以上の像担持体と、
当該像担持体上に静電潜像を形成する潜像手段と、
前記像担持体上の静電潜像に現像剤であるトナーを供給する現像ローラから供給されたトナーを付着させトナー像を形成する現像手段と、
転写材を所定方向に搬送する搬送手段と、
前記像担持体上のトナー像を前記搬送手段により搬送されている転写材へ転写する転写手段と、

前記現像手段の現像ローラと前記像担持体の離間及び当接を行う現像離間手段と、
画像形成のために前記各手段のアクチュエータに対して駆動指令を出す制御手段とを有し、

前記アクチュエータの故障または異常を診断するための診断モードを有する画像形成装置において、

前記像担持体を駆動するアクチュエータに対する診断モードの実行を指示するコマンドを受信したときに、前記像担持体と前記現像手段の現像ローラとが当接状態にある場合は、前記コマンドに従った前記像担持体に対する診断モードの実行を行わないことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 前記像担持体を駆動するアクチュエータに対する診断モードの実行を指示するコマンドを受信したときに、前記像担持体と前記現像手段の現像ローラとが当接状態にある場合は、前記コマンドに従った前記像担持体に対する診断モードの実行不可能エラーを報知することを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項3】 前記像担持体を駆動するアクチュエータに対する診断モードの実行を指示するコマンドを受信したときに、前記像担持体と前記現像手段の現像ローラとが当接状態にある場合は、前記現像離間手段により前記像担持体と前記現像手段の現像ローラと

を離間状態とすることを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項4】 回転駆動される少なくとも1つ以上の像担持体と、
当該像担持体上に静電潜像を形成する潜像手段と、
前記像担持体上の静電潜像に現像剤であるトナーを供給する現像ローラから供給された
トナーを付着させトナー像を形成する現像手段と、
転写材を所定方向に搬送する搬送手段と、
前記像担持体上のトナー像を前記搬送手段により搬送されている転写材へ転写する転写
手段と、
前記現像手段の現像ローラと前記像担持体の離間及び当接を行う現像離間手段と、
画像形成のために前記各手段のアクチュエータに対して駆動指令を出す制御手段とを有
し、

前記アクチュエータの故障または異常を診断するための診断モードを有する画像形成装
置において、

前記像担持体を駆動するアクチュエータまたは前記搬送手段を駆動するアクチュエータ
のどちらか一方に対する診断モードの実行を指示するコマンドを受信したときに、診断モ
ードを指示された一方のアクチュエータが駆動状態又は停止状態のいずれかの状態であり
、且つ、他方のアクチュエータが異なる状態にある場合は、他方のアクチュエータの状態
を診断モードに指示された一方のアクチュエータの同一の状態とすることを特徴とする画
像形成装置。

【請求項5】 前記像担持体を駆動するアクチュエータまたは前記搬送手段を駆動す
るアクチュエータのどちらか一方に対する診断モードの実行を指示するコマンドを受信し
たときに、診断モードを指示された一方のアクチュエータが駆動状態であり、且つ、他方
のアクチュエータが停止状態にある場合は、他方のアクチュエータに対して駆動指令を発
行することを特徴とする請求項4に記載の画像形成装置。

【請求項6】 前記像担持体を駆動するアクチュエータまたは前記搬送手段を駆動す
るアクチュエータのどちらか一方に対する診断モードの実行を指示するコマンドを受信し
たときに、診断モードを指示された一方のアクチュエータが停止状態であり、且つ、他方
のアクチュエータが駆動状態にある場合は、他方のアクチュエータに対して停止指令を発
行することを特徴とする請求項4に記載の画像形成装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

【課題を解決するための手段および作用】

請求項1記載の画像形成装置において、回転駆動される少なくとも1つ以上の像担持体と、当該像担持体上に静電潜像を形成する潜像手段と、前記像担持体上の静電潜像に現像剤であるトナーを供給する現像ローラから供給されたトナーを付着させトナー像を形成する現像手段と、転写材を所定方向に搬送する搬送手段と、前記像担持体上のトナー像を前記搬送手段により搬送されている転写材へ転写する転写手段と、前記現像手段の現像ローラと前記像担持体の離間及び当接を行う現像離間手段と、画像形成のために前記各手段のアクチュエータに対して駆動指令を出す制御手段とを有し、前記アクチュエータの故障または異常を診断するための診断モードを有する画像形成装置において、

前記像担持体を駆動するアクチュエータに対する診断モードの実行を指示するコマンドを受信したときに、前記像担持体と前記現像手段の現像ローラとが当接状態にある場合は、前記コマンドに従った前記像担持体に対する診断モードの実行を行わないことを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0014

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0014】

請求項2記載の画像形成装置において、前記像担持体を駆動するアクチュエータに対する診断モードの実行を指示するコマンドを受信したときに、前記像担持体と前記現像手段の現像ローラとが当接状態にある場合は、前記コマンドに従った前記像担持体に対する診断モードの実行不可能エラーを報知することを特徴とする。

【手続補正4】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0015

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0015】

請求項3記載の画像形成装置において、前記像担持体を駆動するアクチュエータに対する診断モードの実行を指示するコマンドを受信したときに、前記像担持体と前記現像手段の現像ローラとが当接状態にある場合は、前記現像離間手段により前記像担持体と前記現像手段の現像ローラとを離間状態とすることを特徴とする。

【手続補正5】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0016

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0016】

請求項4に記載の画像形成装置において、回転駆動される少なくとも1つ以上の像担持体と、当該像担持体上に静電潜像を形成する潜像手段と、前記像担持体上の静電潜像に現像剤であるトナーを供給する現像ローラから供給されたトナーを付着させトナー像を形成する現像手段と、転写材を所定方向に搬送する搬送手段と、前記像担持体上のトナー像を前記搬送手段により搬送されている転写材へ転写する転写手段と、前記現像手段の現像ローラと前記像担持体の離間及び当接を行う現像離間手段と、画像形成のために前記各手段のアクチュエータに対して駆動指令を出す制御手段とを有し、前記アクチュエータの故障または異常を診断するための診断モードを有する画像形成装置において、前記像担持体を駆動するアクチュエータまたは前記搬送手段を駆動するアクチュエータのどちらか一方に対する診断モードの実行を指示するコマンドを受信したときに、診断モードを指示された一方のアクチュエータが駆動状態又は停止状態のいずれかの状態であり、且つ、他方のアクチュエータが異なる状態にある場合は、他方のアクチュエータの状態を診断モードに指示された一方のアクチュエータの同一の状態とすることを特徴とする。

【手続補正6】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0017

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0017】

請求項5に記載の画像形成装置において、前記像担持体を駆動するアクチュエータまたは前記搬送手段を駆動するアクチュエータのどちらか一方に対する診断モードの実行を指示するコマンドを受信したときに、診断モードを指示された一方のアクチュエータが駆動状態であり、且つ、他方のアクチュエータが停止状態にある場合は、他方のアクチュエータに対して駆動指令を発行することを特徴とする。

【手続補正7】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0018

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0018】

請求項6に記載の画像形成装置において、前記像担持体を駆動するアクチュエータまたは前記搬送手段を駆動するアクチュエータのどちらか一方に対する診断モードの実行を指示するコマンドを受信したときに、診断モードを指示された一方のアクチュエータが停止状態であり、且つ、他方のアクチュエータが駆動状態にある場合は、他方のアクチュエータに対して停止指令を発行することを特徴とする。

【手続補正8】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0019

【補正方法】 削除

【補正の内容】